

Aus der Pathologisch-anatomischen Anstalt der Universität Basel
(Vorsteher: Prof. Dr. A. Werthemann)
Arbeit unter Leitung von Prof. Dr. S. Scheidegger

TRACHEALCARCINOM

Mitteilung über 6 autoptische Beobachtungen

INAUGURAL-DISSERTATION

**zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde
der Medizinischen Fakultät
der Universität Basel**

vorgelegt von

Alfred Hurni

von Schüpfhelm (Luzern)

Aus der Pathologisch-anatomischen Anstalt der Universität Basel
(Vorsteher: Prof. Dr. A. Werthemann)
Arbeit unter Leitung von Prof. Dr. S. Scheidegger

TRACHEALCARCINOM

Mitteilung über 6 autoptische Beobachtungen

INAUGURAL-DISSERTATION

**zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde
der Medizinischen Fakultät
der Universität Basel**

vorgelegt von

Alfred Hurni

von Schüpfheim (Luzern)

Von der Medizinischen Fakultät Basel genehmigt auf Antrag von Prof. Dr.
S. Scheidegger.

Tag der Promotion: 20. Februar 1953.



Meinen lieben Eltern in
Dankbarkeit gewidmet



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548815_0045

Das Primär-Carcinom der Trachea

Als Primär-Carcinom wird nur jener Tumor angesprochen, dessen Ausgangspunkt eindeutig in der Trachea sichergestellt ist.

Häufigkeit: Das Primär-Carcinom kommt selten vor: Die statistischen Angaben schwanken zwischen 0 bis 1,4 %.

Keeney fand auf 15380 Autopsien 1 Carcinom

Culp fand auf 9000 Autopsien 1 Tracheal Tumor

Miller fand auf 36700 Autopsien 2 Tracheal Tumoren

Fraenkel fand auf 5163 Autopsien 7 Tracheal Tumoren.

Merkwürdig erscheint die Tatsache, dass der Bronchialtumor eine sehr häufige Erscheinung ist, die gegenwärtig noch im Zunehmen begriffen scheint, das Tracheal-Carcinom dagegen auch bisher zu den ausgesprochen seltenen Tumoren gerechnet werden kann. Eine Erklärung hierfür wird von fast allen Autoren umgangen. Einzelne erklären sich die Seltenheit wegen des einfachen Baues der Trachea. Sie sei als glatte Luft-röhre wenig chronischen Reizen ausgesetzt (von Bruns). Dafür spricht die Tatsache, dass die Vorderwand sehr selten befallen ist, dagegen aber, dass die eigentliche Bifurkationsstelle nicht häufiger Tumoren aufweist. Unter den Trachealtumoren halten die gutartigen Geschwülste den bösartigen fast die Waage. Am häufigsten ist das Papillom. Dieses wird besonders im Kindesalter oft nachgewiesen. Relativ häufig sind auch Fibrome, Osteome, Chondrome und die Tracheopathia osteoplastica.

Das Fibrom der Trachea, von der Submucosa ausgehend, ist selten, wenn es vorkommt, dann meistens zwischen dem 40. und 65. Lebensjahr. Adenome, Lipome, Chondrome, Osteome, Lymphome wurden bisher nur ganz selten angegeben. Ellmann und Whittaker zählten bis 1945 253 gutartige Tumoren der Trachea. Bei den malignen Tumoren der Trachea ist das Sarkom eine seltene Erscheinung, bis 1945 wurden von Ellmann und Whittaker nur 34 Sarkome gefunden. Das Carcinom ist weitaus überwiegend. Bis 1945 sind 187 Carcinome gefunden worden, während 29 unbestimmte Tumoren gezählt wurden.

Allgemeines über die Trachea-Tumoren

Das Carcinom ist häufiger bei Männern anzutreffen, Fraenkel und Holmgreen stellen es jedoch überwiegend bei Frauen fest. Am häufigsten jedoch im 4. Dezennium, besonders im oberen und unteren Drittel der Trachea. Bro-mann nimmt an, dass das mit anatomischen Bedingungen zusammen hänge. Die membranöse, knorpelfreie Hinterwand ist die häufigste Ausgangsstelle. Metastasen von andern Organen in die Trachea sind selten, einzig Fraenkel bemerkt, dass sie im Gegensatz zum Kehlkopf-Carcinom häufig seien.

Beim Trachea Carcinom finden sich verschiedene histologische Typen:

- a) Das Zylinder-Zellepithel: Als dessen Ausgangspunkt wird das Deckepithel der Luftröhre oder der Schleimdrüsen angenommen.
- b) Das Plattenepithel-Carcinom ist entweder durch Keimverlagerung oder infolge Metaplasie entstanden. Kanülenträger zeigen öfters Metaplasien des Zylinderzellepithels.

Entstehung

1. Cohnheim gibt an, dass wahrscheinlich congenital versprengte Plattenepithelinseln (im Sinne seiner früher entwickelten Theorie von der embryonalen Keimversprengung) Ausgangspunkt des Tracheal-Carcinoms seien. Die Seltenheit dieses Tumors spricht gegen diese Annahme.

2. Schridde vermutet, dass das Oesophagusepithel abgeschnürt würde. Die letztere Vermutung vermag den Sitz der Geschwulst, dass das Trachea-Carcinom in der Nähe der Bifurkation so häufig ist, zu erklären.

3. Von Bruns lehnt die Reiztheorie ab und glaubt, es sei eine krebsige Entartung von in das Luftröhrengewebe eingesprengtem Schilddrüsengewebe vorhanden. Die Angaben wurden dann später auch von Baumgarten, Birscher und Heymann angenommen.

4. Eine andere Vermutung ging dahin, dass man glaubt, es könnte auch Epithel von tracheo-oesophagialen Fisteln sein, die isolierte Nester und Zellen absprengten, bösartig entarten und umschriebenes Wachstum zeigten.

5. Nach Heinzmann, Schrötter, Nager, Kautnitz, C. Weithe, M. Tarres und Acevedau u.a.m. seien die Plattenepithelnester Ausgang für die Krebsbildung. Aber die Häufigkeit der Epithelnester steht im Gegensatz zur Seltenheit der Trachea-Carcinome.

6. Mechanische Einflüsse, wie Einwirkungen von Staub oder Rauch, sogar Witterungseinflüsse sollen diesen Tumor bedingen. Menzel fand z. B. bei Serienuntersuchungen von Tischlern und Stockdrechslern bei 21,2 % Veränderungen des Larynx und der Trachea. Diese Einwirkungen könnten ebenso gut anstelle des Staubes durch die Lösungsmittel der Lacke hervorgerufen werden.

7. F. Zwingli stellt fest, dass das Flimmerepithel, als feinst differenziertes Epithel, den Strahlen gegenüber empfindlicher sei, als das Plattenepithel, wobei auch die Lokalisation zu berücksichtigen sei.

8. Hamacher und Fraenkel vermuten, dass die krebssige Degeneration der Drüsenausführgänge eine Rolle spiele.

9. Angegeben wurde auch, dass ein Papillom krebssig entarte.

10. Krompecher glaubt, dass aus Basalzellen oder von den in die Tiefe verlagerten Keimen der Tumor ausgehe.

11. Hug und Berger vermuten, dass der Tumor mit verlagerten Mundschleimhautinseln zusammenhänge.

12. Heymann, Bromann und Tilling haben missbildete Tracheen vorgefunden, was zu Tumorbildungen besonders leicht Anlass geben könne.

Die Frage der Lokalisation

1. Brünings fand, dass das Gebiet der Bifurkation in ständiger pulsatorischer Unruhe sei, infolge der benachbarten Gefäße und glaubt, dass die Tumorbildung damit zusammenhängen könne.

2. Fraenkel gibt an, dass Keimversprengung bei der Abschnürung des Respirationstraktus vom Digestionstraktus Matrix für die Tumoren bilde. Diese Ansicht wird gestützt durch die Bevorzugung der drüsenreichen Hinter- und Seitenwand am Uebergang zum Knorpel. Die entwicklungsgeschichtlichen Vorgänge scheinen hier nach Corning besonders kompliziert.

Eigene Beobachtungen

I. Beobachtung: Ulzeriertes Plattenepithel-Carcinom bei einem 57jährigen Maurer M. K.

Anamnese: (Oto-Rhino-Laryngologische Klinik, damaliger Vorsteher Prof. Oppikofer.) Der Patient litt vor 20 Jahren an einer Pleuritis. Daneben starben vier Geschwister an Lungentuberkulose.

Die Beschwerden durch den Tumor dauerten nur ca. vier Wochen. Dabei war besonders auffallend, dass die Atemnot sich nur beim Stehen und Arbeiten bemerkbar machte. Nachts war der Patient beschwerdefrei. Fünf Tage vor dem Tod traten Schmerzen beim Schlucken auf. Es kam zu einer Temperatursteigerung von 38° bis zu 39°.

Autopsie S. N. 829/32 (Auszug aus dem Sektionsprotokoll). Es handelt sich hier um die Leiche eines knapp mittelgrossen Mannes. Aus dem Munde entleert sich blutiger Schleim. Beidseits Arcus senilis. Die Muskulatur von Thorax und Abdomen ist kräftig entwickelt.

Beim Schädel ist die Sutura frontalis teilweise noch erhalten. Die Liquormenge ist leicht erhöht. Die weichen Hirnhäute sind ziemlich blutgefüllt und teils etwas milchig getrübt.

Die Hirnmasse ist blutarm, aber saftvermehrt. Blutpunkte zerfliessen rasch. Herdförmige Veränderungen sind keine festzustellen.

Die Halsorgane: Der Follikelapparat der Zunge ist mittlerer Ausbildung. Die Tonsillen sind eher klein, stark bindegewebig durchwachsen und mit einzelnen Pfröpfen durchsetzt. Die Speiseröhre zeigt neun cm unterhalb dem Kehlkopfeingang ein ca. daumengrosses Loch, das in die Trachea einführt. Die Perforationsöffnung ist nirgends derb infiltriert. Die Speiseröhrenschleimhaut ist teilweise noch besser erhalten. An der Hinterseite ist die Ulzeration noch grösser und führt zur Trachea, wo sich ein blumenkohlartig vortretendes, derbes Gewächs vorfindet. Dieses ist stark mit Blutmassen bedeckt, zeigt eine breite Perforationsöffnung; erstens in die Speiseröhre und zweitens gegen den rechten Oberlappen der Lunge. In diesem Bereich findet sich die schmutzig verfärbte Pleura, die teilweise nekrotisiert ist. Eine weitere kleinere Perforationsöffnung geht in die rechte Arteria subclavia. Beide Oeffnungen sind gut sondierbar.

Die Schilddrüse ist wenig vergrössert und zeigt eher ein kolloidarmes, gelbliches Stroma. Die Halsgefässe sind zart. In der Gegend des Aortenbogens finden sich wenige bindegewebige Polster.

Die beiden Lungen sind hochgradig gebläht und überdecken sich in der Medianlinie. Die linke Lunge zeigt in der Spitze einzelne Verwachsungen. Die rechte Lunge ist ebenfalls in der Spitze und paravertebral flächenhaft verwachsen. Diese Verwachsungen sind eben lösbar. Die linke Lunge ist besonders in den Randpartien gebläht. Fingereindrücke bleiben überall bestehen. Der Oberlappen ist etwas induriert. Die Pleura ist hier glatt und glänzend. Auf dem Schnitt zeigt der Oberlappen ein saftvermehrtes Gewebe von blassgraurötlicher Farbe. An einzelnen Stellen finden sich etwas vorstehende, leicht sauer riechende Bezirke, mit vermindertem Luftgehalt. Das Gewebe im Unterlappen ist deutlich saft- und blutvermehrt. Die Schnittfläche hat graurötliches Aussehen. Körnige Bezirke fehlen. Die Blutgefässe sind gerötet und enthalten vermehrt blutig schäumende Flüssigkeit.

Die rechte Lunge weist im Unterlappen zwei tiefe abnorme Kerbungen auf. Der Oberlappen lässt in der Spitze einen grossen indurierten Knoten durchtasten. Interlobulär sind die Knoten verwachsen. Auf Schnitt zeigt der derbe Knoten im Oberlappen, dass die Pleura in diesem Bereich verdickt und teils schwartig ist. Teilweise sehen wir auf diesem Schnitt ein anthrakotisches, schwieliges Gewebe, in dem deutlich hirsekorn-grosse, weissliche Knötchen eingelagert sind. Der übrige Lappen ist gut lufthaltig. Der Mittellappen ist relativ stark gebläht und hat kaum erkennbaren Luft- und Blutgehalt. Die Bronchien sind stark gerötet und schmutzig verfärbt und teilweise mit eitriger Masse angefüllt.

Die Hiluslymphdrüsen auf der linken Seite sind anthrakotisch, leicht verschwielt, ohne Kalk und teilweise ziemlich weich. Die rechtsseitigen Hiluslymphdrüsen sind ebenfalls anthrakotisch und teilweise verkalkt.

Der thymische Fettkörper ist kräftig. An ganz wenigen Stellen erkennt man noch etwas Drüsensubstanz.

Der Herzbeutel ist stark fetthaltig. Im Innern enthält er eine bräunliche, nicht vermehrte, klare Flüssigkeit.

Das Herz, das ordentlich kontrahiert ist, vergleicht sich in der Grösse ungefähr mit der Leichenfaust. Der Herzmuskel, der braun und etwas fleckig ist, zeigt leicht vermehrten Saft-

gehalt. Der Blutgehalt ist gering.

Die Leber ist teilweise an der Oberfläche mit dem Zwerchfell leicht verwachsen. Sie ist nicht gross aber deutlich induriert und von einer zarten Kapsel umgeben. Auf dem Schnitt sehen wir einen kaum erkennbaren Läppchenbau. Dieser ist leicht graugelb gefärbt. Teilweise zeigt auch das Parenchym einen gut erkennbaren, rosafarbenen Ton.

Die Gallenblase enthält eine stark fadenziehende, ockergelbe Flüssigkeit.

Das Pankreas ist ziemlich derb, ordentlich gross, fett-durchwachsen und zeigt groben Läppchenbau.

Die rechte Niere ist klein und in reichlich Fett eingelagert. Die Faserkapsel ist mittelgross und gut abziehbar. Die Nierenoberfläche erscheint leicht granuliert. Der Schnitt zeigt bedeutend verschmälerte Rinde. Die Grenze zwischen Mark und Rinde ist deutlich erkennbar. Das Nierenbecken ist von Fettgewebe leicht umwachsen.

Die linke Niere ist doppelt so gross wie die rechte. Die Faserkapsel ist schlecht abziehbar und derb. Die Nierenoberfläche ist leicht granuliert, dabei sind noch einzelne leichtere Einziehungen feststellbar. Auf dem Schnitt ist das Nierenbecken weit und von Fettgewebe umwachsen.

Beide Nebennieren sind zentral erweicht. Die Rinde ist gut fetthaltig. Die Pigmentzone ist breit.

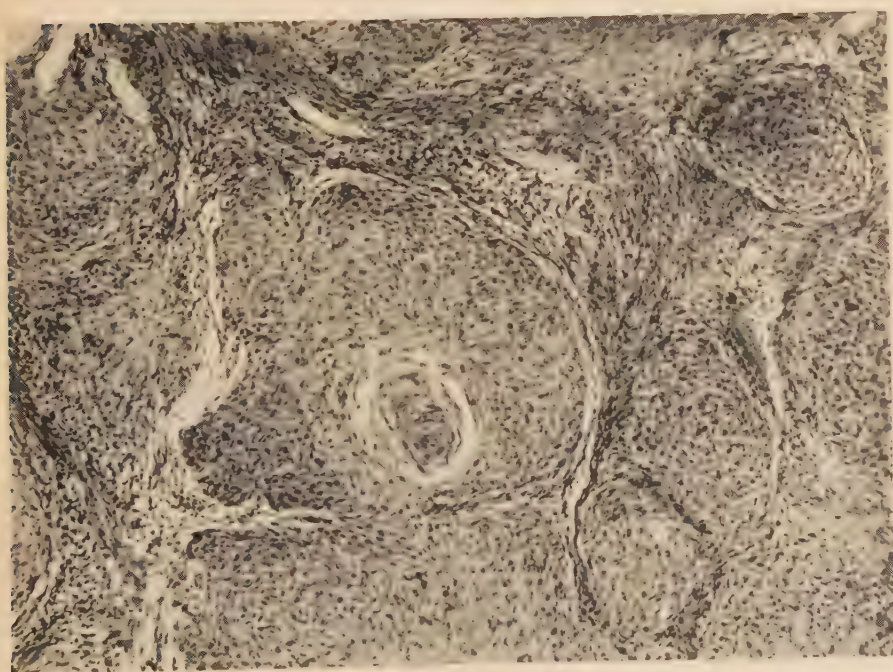
Sämtliche Darmschlingen, besonders aber der Dünndarm, sind blutig verfärbt. Der Dickdarm enthält reichlich dunkelschwärzlich-blutig verfärbten Kot.

Mikroskopischer Befund: Kleine Bröckel des Tumors zeigen überall Durchsetzung mit dem Carcinom. Es handelt sich um ein Plattenepithelcarcinom, das an einzelnen Stellen kleine Hornperlen bildet. Die Zellpolymorphie zeigt sich ziemlich ausgesprochen. Der Krebs ist von einer schweren Entzündung begleitet. Teilweise finden sich Nekrosen.

Pathologisch-anatomischer Befund: Es handelt sich hier um ein primäres, ulzeriertes Plattenepithel-Carcinom der Hinterwand der Trachea. Es befindet sich ca. drei cm über der Bifurkation. Einbruch des Krebses in die Speiseröhre und gegen den rechten Lungenhilus. Arrosion der rechten Arteria subclavia und massige Blutung in den Magendarmkanal. Gut hühnereigrosser, putrider Abszess im Bereich der Spitze des rechten Oberlappens. Alte, schiefbrig indurierte Tuberkulose im rechten Oberlappen. Sekundäre Anämie des Herz-



Plattenepithelcarzinom der Trachea (Übersichtsaufnahme)



Verhornendes Plattenepithelcarzinom mit starker reaktiver Entzündung
(Mittelstarke Vergrößerung)

fleisches. Oedem und leicht trübe Schwellung der Leber mit Verfettung derselben. Lockerung der Milz. Zysten der Nieren. Thromben im Plexus prostaticus. Fettdurchwachsung des Pankreas.

Epikrise: Ein 57jähriger Maurer erkrankt an einem ulzerierenden Plattenepithel-Carcinom. Typische Symptome, wie Atemnot beim Stehen und Arbeiten, hörbares Kichern und Hustenreiz, machen sich nur während ca. 3 Wochen geltend. Mittels der Tracheoskopie ergibt sich im unteren Trachea-Abschnitt ein tumorartiges Gebilde. Probeexcision wird nicht mehr vorgenommen, da der Patient wenige Tage nach der Tracheoskopie einem plötzlichen Erstickungsanfall erliegt.

II. Beobachtung: Verhornendes Plattenepithel-Carcinom bei einem 62jährigen Schlosser H. G.

Anamnese: (Medizinische Klinik, damaliger Vorsteher Prof. Staehelin.) Der Patient ist klein gewachsen und in schlechtem Ernährungszustand. Früherer Krankheiten kann er sich nicht erinnern. Der Patient hat keine Geschwister. Sein Vater starb an Lungenemphysem. Während ca. vier Monaten leidet der Patient an Engigkeit, Hustenreiz und Beklemmungsgefühl auf der Brust und zwar besonders beim Essen. Der Appetit ist schlecht. Die Temperatur ist normal. Der Patient kommt 2½ Monate nach Symptomenbeginn in die medizinische Klinik und wird 4mal röntgenbestrahlt nach 1½ Monaten, also 4 Monate nach Symptomenbeginn stirbt der Patient.

Autopsie S. N. 855/32: (Auszug aus dem Sektionsprotokoll.) Es handelt sich um die Leiche eines eher kleinen Mannes in mittlerem Alter, von schwächtigem Körperbau in reduziertem Ernährungszustand. Rechts vom Kehlkopf ist ein kastaniengrosser, steinharter Knoten zu fühlen, der sich mit der Haut leicht verschieben lässt.

Halsorgane: Die Kehlkopfschleimhaut ist blass und mit Schleim belegt. Die Schilddrüse ist in ihrem linken Lappen etwas vergrössert. Der rechte Lappen wird zum grössten Teil von einer kastaniengrossen, harten, nicht schneidbaren Kalkmasse eingenommen. Die Tonsillen sind klein und narbig bedeckt. Die Speiseröhre zeigt eine blasse Schleimhaut. Zirka zwei Querfinger über der Bifurkation findet sich in der Speiseröhre eine drei cm lange, narbige Einziehung auf derber Unter-

lage. Das Lumen ist erheblich verengt und die Schleimhaut verdickt. Vom oberen Teil der narbigen Einziehung führt ein Kanal von der Dicke einer Stricknadel direkt in die Trachea. Die Trachea zeigt in ihrer ganzen Ausdehnung eine diffuse, dunkelrote Farbe und zugleich eine Schwellung der Schleimhaut. Zwei Querfinger über der Bifurkation findet sich ein stark prominierender Tumor mit weisslichen, blumenkohlartigen Erhebungen und dunkleren, nekrotischen Partien. Die Brustaaorta zeigt zahlreiche, plattenartige, derbe Massen eingelagert, die leicht prominieren.

Die Randpartien der rechten Lunge sind gebläht. Auf der Schnittfläche zeigt die Lungenspitze schiefergraue Verfärbung. Es finden sich einzelne kleine Kalkherde. Die übrige Lunge zeigt auf dem Schnitt graurötliche Farbe und vermehrten Blut- und Saftgehalt. Aus den Bronchien entleert sich eine schaumige Flüssigkeit.

Die linke Lunge zeigt in den unteren Lappen vermehrten Saft- und Blutgehalt und dunkelrötliche Farbe mit blutigem Abstrichsaft. Die Spitze zeigt auf Schnitt ein graues, derbes, gerumpftes Gewebe, in das käsige, stecknadelkopfgrosse Herde eingelagert sind. Die Bronchialschleimhaut ist diffus gerötet.

Die Hiluslymphdrüsen sind mittelgross und anthrakotisch.

Der Herzbeutel enthält ca. 20 cm³ einer gelblichen Flüssigkeit.

Das Herz ist eher kleiner als die Leichenfaust. Die Oberfläche ist glatt. Die Sehnenfäden aller Klappen sind zart. Die Klappen spielen gut im Wasserstrahl. Das Endocard ist zart und durchscheinend. Das Myocard zeigt auf dem Schnitt braunrote Farbe und ist eher blass. Die Muskulatur ist eher schlaff und brüchig.

Die Koronargefässe zeigen kleine, gelbe, leicht prominente Einlagerungen.

Die Magenschleimhaut ist glatt und von etwas Schleim bedeckt.

Die Milz ist mittlerer Grösse. Die Konsistenz ist herabgesetzt. Auf der Schnittfläche erscheint sie dunkelrot. Die Trabekel und die Malpighi'schen Körperchen sind deutlich erkennbar.

Die Leber zeigt am vorderen Rand zahlreiche Adhäsionsstränge zum Duodenum und Querdarm. Ihre Oberfläche ist glatt und mittlerer Konsistenz. Die Schnittfläche zeigt deutlichen Läppchenbau und Braunfärbung.

Die Gallenblase ist von mittlerer Grösse. Sie enthält eine klare, gelbe Flüssigkeit und einen maulbeerförmigen, kirschgrossen Stein.

Das Pankreas ist weich. Es findet sich regelmässig ausgebildetes Parenchym.

Die Bauchorta zeigt wenige, vereinzelte, gelbe Flecken, sonst ist sie von zartem Bau.

Die Nieren zeigen glatte Oberfläche, die linke Niere weist ausserdem multiple Zysten auf. Die rechte Niere zeigt am unteren Pol einen weissen Knoten. Die Faserkapsel lässt sich leicht abziehen. Beide Nieren haben mittlere Konsistenz. Die Rinde ist verschmälert und deutlich vom Mark abgegrenzt. Die Nierenbecken sind mittelweit und von zarter Auskleidung.

Die Nebennieren lassen auf dem Schnitt eine deutliche Trennung von Rinde und Mark erkennen. Die Rinde ist gelb.

Die Harnblase ist leicht erweitert. Die Prostata ist klein. Die Hoden sind leicht aus der Hülle zu befreien. Es strömt wenig klare gelbe Flüssigkeit aus. Auf dem Schnitt lassen sich die Samenkanälchen leicht abziehen.

Mikroskopischer Befund: Im Bereich der Trachea befindet sich ein verhornendes Plattenepithel-Carcinom, welches bis gegen die Wand der Speiseröhre vordringt.

An einer Stelle im Bereich der Trachea befindet sich ein grosses Geschwür ohne Plattenepithel-Carcinom, dagegen finden sich grosse, streifenförmig angeordnete Infiltrate, die bis in die Tiefe der übrigen Wandschichten reichen. Die ganze Oberfläche ist vollkommen nekrotisch und kernlos.

Es handelt sich hier offenbar um ein anaplastisches, papilläres Carcinom.

In der Niere findet sich ein Geschwulstknötchen, welches ebenfalls aus vollkommen anaplastischem zentral vielfach nekrotischem Tumorgewebe besteht, entsprechend den Bildungen in dem Speiseröhrengeschwür. Ein zweites Knötchen zeigt genau den gleichen Befund.

Pathologisch-anatomischer Befund: Blumenkohlartiger Krebs der Trachea mit feinem Durchbruch und narbiger Einziehung der Speiseröhre (keine Metastasen).

Zweitens zerfallendes anaplastisches Carcinom der Speiseröhre unterhalb des Krebsseinbruches. Zwei kleine Metastasen der Nieren. Bronchopneumonie, schwere chronische Bronchitis und beginnende Bronchiektasien in beiden Lungen. Starke braune Atrophie des Herzfleisches. Dilatation der rechten Kam-

mer. Geringe, weiche Milzschwellung. Mässige Stauung der abdominalen Organe. Starke Atrophie des linken Leberlappens. Tätowierung beider Arme. Osteosklerose des Schädeldaches. Geringe chronische Leptomeningitis. Hydrocephalus externus. Cholelithiasis. Rindencysten der Nieren. Mässige chronische Stauung.

Epikrise: Ein 62jähriger Mann leidet während 4 Monaten an Engigkeit, Hustenreiz, Beklemmungsgefühl auf der Brust und typisch zunehmender Atemnot. Es wird eine Tracheoskopie vorgenommen. Diese ergibt einen stark prominierenden Tumor im unteren Drittel der Trachea. In den 6 Wochen vor dem Tod werden noch 4 Röntgenbestrahlungen vorgenommen, die aber dem Krebswachstum keinen Einhalt gebieten. Die Autopsie zeigt einen blumenkohlartigen Tumor, der histologisch als verhornendes Plattenepithel-Carcinom diagnostiziert wird. Als besonderer Nebebefund ist noch ein Ulcus der Speiseröhre mit 2 Metastasen in der Niere zu erwähnen.

III. Beobachtung: Nicht verhornendes Plattenepithel-Carcinom bei einem 60jährigen, pensionierten Wagenführer R. J.

Anamnese: (Aus der oto-rhino-laryngologischen Klinik, Vorsteher Prof. Lüscher.) Der Patient ist ein grosser, kräftig gebauter Mann. Als Kleinkind hat er eine Pneumonie durchgemacht. Neben sechs gesunden Geschwistern sind Vater und Mutter an Lungen- bzw. an Leber-Carcinom gestorben. Die subjektiven Symptome sind während ca. 14 Monaten vor dem Tod wahrnehmbar. Besonders in der zweiten Hälfte dieser Zeit leidet er unter Atemnot. Zwei Probeexzisionen, die in einer Zeitspanne von 2 Monaten gemacht wurden, wiedergeben den mikroskopischen Befund zu Lebzeiten des Patienten.

Erster histo-pathologischer Befund (Probeexcision 3 Monate vor dem Tod): Die vorliegenden Bröckel sind vom Plattenepithel-Carcinom gänzlich durchwachsen. Der Tumor ist leicht verhornend. Er zeigt hie und da eine ziemlich ausgesprochene Kern- und Zellpolymorphie. Mitosen kommen häufig vor. Charakteristische Hornperlenbildung selten. Das Stroma ist überall stark von Entzündungszellen infiltriert.

Diagnose: Geringgradig verhornendes, mitosenreiches Plattenepithel Carcinom.

Zweiter histo-pathologischer Zwischenbefund (Probeexcision 1 Monat vor dem Tod): Gewebsbröckel (reiskorngross) ist ausgedehnt von einem Plattenepithelkrebs durchwachsen. Dieser Tumor zeigt eine ziemlich starke Verhornung an vereinzelt Stellen. Ausserdem stroma-reich. Ueberall in der Geschwulst kommt es zu schweren Entzündungen, vor allem zu einer schweren Eosinophilie. Die Geschwulst ist reich an Mitosen, dieselben verlaufen vielfach atypisch. In der Umgebung des Tumors finden sich häufig auch Mitosen.

Diagnose: Leicht verhornendes, wenig ausgereiftes Plattenepithel-Carcinom.

Autopsie S. N. 598/50 (Auszug aus dem Sektionsprotokoll). Leiche eines kräftig gebauten, grösseren Mannes in mittlerem Lebensalter und mittlerem Ernährungszustand. Die harte Hirnhaut ist mit dem Schädeldach verwachsen. Die basalen Hirngefässe zeigen starke Wandungen und sind blutleer. Das Hirn hat etwas vermehrte Konsistenz. Auf der Schnittführung durch die grossen Marklager sind mässig viel Blutpunkte zu erkennen, die nicht zerfliessen. Die Hypophyse ist kugelig und mittelgross.

Halsorgane: Die Speiseröhre ist von zarter Beschaffenheit und bläulich, rosa verfärbt. Die Trachea ist bis zur Epiglottis vollständig mit dunkelroten, z. T. geronnenen Blutmassen angefüllt. Etwas über der Bifurkationsstelle befindet sich ein ca. 5 cm langes, der Trachea-Wandung aufsitzendes, z. T. infiltrierendes, die Trachealknorpel zerstörendes, an der Oberfläche stark nekrotisierendes, tumorartiges Gebilde. Auf dem Tumor sind festsitzende Blutgerinnsel zu erkennen. Einige regionäre Lymphdrüsen im Gebiet des Tumors sind bis Kirschengrösse vergrössert und zeigen auf dem Schnitt derbes, gelblichweisses Gewebe. Die Bifurkations- und die paratrachealen Lymphknoten sind etwas vergrössert und zeigen ein schiefriges, grauschwarzes Gewebe.

Die rechte Lunge ist drei-lappig und hat deutlich geblähte Randpartien. Auf dem Schnitt durch Ober- und Mittellappen erkennt man ein rotbraunes, sehr saft- und blutreiches Gewebe. In der rechten Oberlappenspitze ist eine grauschwarze, derbe Narbenbildung zu sehen. Der Unterlappen zeigt ein düsterrotes, vermehrt blut- und safthaltiges Gewebe. Die rechte Lunge ist im Bereich der Spitze und in den seitlichen Randpartien leicht flächenhaft verwachsen. Die Pleura ist im übr-

gen glänzend und zart beschaffen. Die linke Lunge ist zweilappig. Der Oberlappen zeigt ein eher tiefdunkelrotes Gewebe, mit vermehrtem Blut- und Saftgehalt und kleinsten herdförmigen, derben, gelblichen Einlagerungen. In den Bronchien beider Lungen findet sich massenhaft dunkles, geronnenes Blut. Die Schleimhaut selbst ist düsterrot verfärbt. Die Pulmonalgefässe sind zart.

Die Hiluslymphdrüsen sind nicht vergrössert. Die Schnittfläche sieht schwarz aus.

Das Herz ist nur wenig grösser als die Leichenfaust. Beide Kammern sind mässig kontrahiert. Die Pulmonalklappen spielen im Wasserstrahl. Das rechte Herz ist deutlich erweitert. Die Mitralklappe zeigt verschiedene, erbsengrosse Knötchen, die sich derb anfühlen und weisslich sind. Die Aortenklappen spielen im Wasserstrahl.

Die Magenschleimhaut zeigt undeutliches Magenrelief. Der Schleimgehalt ist vermehrt. Die Gefässzeichnung ist ebenfalls deutlicher zu sehen als gewöhnlich.

Die Milz ist leicht vergrössert und von verminderter Konsistenz. Auf dem Schnitt lässt sich dunkelrotes, aufgelockertes, blutreiches Gewebe mit dem Messer vermehrt abstreifen.

Die Leber ist mittelgross. Auf dem Schnitt sehen wir braunes Gewebe mit vereinzelt gelblichen Einlagerungen. Die Läppchenzeichnung ist zum Teil nicht mehr deutlich.

In der Gallenblase findet sich mässig dunkelgrüne Galle. Die Schleimhaut ist gelblich-grün verfärbt.

Das Pankreas ist mittelgross, auf dem Schnitt sieht es rotbraun aus.

Die Nieren haben eine mässig starke Fettkapsel, die sich gut von der Oberfläche abziehen lässt. Auf dem Schnitt sehen wir ein rotbraunes, blutreiches Gewebe mit deutlicher Rinden-Markgrenze. Die Nierenbecken haben eine zarte Auskleidung.

Die Nebennieren zeigen deutliche Rinden-Mark-Grenze.

Die Harnblase ist stark dilatiert.

Die Prostata ist etwas vergrössert und zeigt auf dem Schnitt ein derbes, gelblichweisses Gewebe, mit schwarzen, feinkörnigen Einlagerungen von kalkharter Beschaffenheit.

Histologischer Befund im Anschluss an die Autopsie. Histologisch erkennt man nicht verhornendes Plattenepithel-Carcinom, das in kleinen, etwas unregelmässig geformten Nestern inmitten eines fibrösen Gewebes wächst. Das Stroma ist deutlich entzündlich infiltriert. Der Tumor klei-

det zum Teil Drüsenschläuche aus und lässt ziemlich viele atypische Mitosen und Riesenkerne erkennen.

Diagnose: Nicht verhornendes Plattenepithel-Carcinom, starke Endzündung der benachbarten Trachealschleimhaut.

Pathologisch-anatomischer Befund. Trachea-Carcinom: Stark zerfallendes Plattenepithel-Carcinom der Trachea, wenig über der Bifurkation mit weitgehender Zerstörung und Sequestration der Trachealknorpel. Verblutung in den Bronchialbaum und blutige Anschoppung der Trachea. Arrosion eines kleinen venösen Gefäßes im Bereich des nekrotisch zerfallenden Tumors. Aspiration von Blut in beide Lungen mit Randemphysem, schiefrig-pigmentierte Narben der rechten Oberlappenspitze. Flächenhafte Verwachsungen der rechten Lunge. Kleine Herdpneumonien im linken Unterlappen der Lunge. Dilatation des rechten Herzens. Leichte Sklerose der Mitralklappe. Braune Atrophie des Myocard. Lockerung des Milzparenchyms. Braune Entartung und leichte Verfettung des Leberparenchyms. Leichte Hyperämie beider Nieren. Metastasen in regionären Lymphknoten. Status nach Rx-Bestrahlung. Braunpigmentierung der Haut des Thorax, Konkrementbildung der Prostata, Dilatation der Harnblase. Struma diffusa colloidales. Dilatation des Magens. Schleimige atrophische Gastritis. Verwachsungen des processus vermiformis. Leichte Atrophia deformans der Wirbelsäule. Linksseitiger Hallux valgus, Hammerzehenbildung. Pigmentierte Narben der Unterschenkel bei Varicosis. Leichte Quellung des Gehirns.

Epikrise: Ein 60jähriger pensionierter Wagenführer leidet während 11 Monaten an Hustenreiz. Eine zweimal vorgenommene Tracheoskopie ergibt keinen Befund. Sieben Monate nach der ersten Tracheoskopie nimmt die Atemnot zu. In der Folge ist es dann möglich, im unteren Drittel der Trachea bronchoskopisch Tumorbröckel zu entfernen. Die histologische Diagnose zeigt ein geringgradig verhornendes, mitosenreiches Plattenepithel-Carcinom. Zwei Monate darauf (das ist 1 Monat vor dem Tod) wird eine neuerliche Probeexcision gemacht. Die mikroskopische Diagnose ergibt ein wenig ausgereiftes Plattenepithel-Carcinom. 3 Monate nach der ersten Probeexcision stirbt der Patient an einem plötzlichen Erstickungsanfall. Bei der Autopsie findet sich ein 5 cm langer, nekrotischer Tumor, der die Trachealknorpel stark zerstört hat. Metastasen finden sich in den regionären Lymphdrüsen. Aus der histologischen

Untersuchung resultiert ein nicht verhornendes Plattenepithel-Carcinom.

**IV. Beobachtung: stark nekrotisierendes Plattenepithel-Carcinom
bei einem 41jährigen Melker R. E.**

Anamnese: (aus der oto-rhino-laryngologischen Klinik, damaliger Vorsteher Prof. Oppikhofer.) Der Patient ist von mittlerer Grösse, als Kind und Jüngling leidet er an einem Kropf, der dann mitsamt den Atembeschwerden verschwindet. Er klagt über allmähliches Zunehmen seines Hustens. 4 Monate nach Symptomenbeginn gesellt sich dazu noch Atemnot und 5 Tage vor dem Tod stärker werdender Stridor. Symptomendauer bis zum Tod 2 Jahre und 5 Monate.

Autopsie: S. N. 471/35 (Auszug aus dem Sektionsprotokoll). Es handelt sich um die Leiche eines mittelgrossen Mannes in ausgebildeter Totenstarre. Der Thorax ist symmetrisch und gut elastisch. Die Schilddrüse ist stark vergrössert und bedingt eine deutliche Einengung der oberen Thoraxapertur. Unterhalb der Schilddrüse findet sich ein harter, fester Tumor, der gegen die Speiseröhre zu gelagert ist, sie aber nicht durchbricht.

Gehirn: Es ist schwer, die weichen Hirnhäute sind gut durchblutet, während die Seitenventrikel eng zusammengepresst sind und wenig Liquor enthalten.

Die Dura ist mit dem Schädel verwachsen.

Hypophyse: In der Adenohypophyse findet sich eine grosse kolloidhaltige Cyste.

Halsorgane: Die Schilddrüse ist gross und fest. Sie zeigt eine diffuse Vergrösserung ohne Knotenbildungen. Der Mittellappen ist auch vergrössert und hauptsächlich die beiden seitlichen Lappen. Es findet sich in der Trachea 1 Querfinger über der Bifurkation ein zottiger, bröckeliger Tumor, der pilzartig in das Innere der Luftröhre wächst und an der einen Seite mit den Halsgefässen verwachsen ist. Der Tumor ist aus feinen faserigen derben Massen aufgebaut. Bei nochmaliger Kontrolle der Speiseröhre ist an dieser Stelle keine Tumordurchwachsung vorhanden. Die Speiseröhre ist hier ganz glatt und wird nur vom Tumor etwas verdrängt.

Die rechte Lunge ist gross, schwer, infiltriert. Ueber dem Unterlappen finden sich gelbe, fetzige Massen, die sich

abstreifen lassen. Der Oberlappen rechts zeigt auf dem Schnitt eine Vermehrung des Saftgehaltes auf grosse Strecken hin. Das Gewebe ist körnig. Der Unterlappen ist ebenfalls infiltriert. Der ganze Lappen ist graugelb hepatisiert. Aus den Bronchien entleeren sich eitrige Massen. Paravertebral ist das Gewebe fest infiltriert.

Die linke Lunge zeigt Blähung des Oberlappens, gut lufthaltig, nirgends von Knoten durchsetzt. Fingereindrücke bleiben bestehen. Paravertebral ist das Gewebe infiltriert und von kleinen gelblichen Herden durchsetzt. Aus den Bronchien entleeren sich eitrige, schleimige Massen.

Die Leber ist gross, schwer und fest. Beim rechten Lappen sind Verwachsungen mit dem Zwerchfell festzustellen. Auf dem Schnitt ist das Leberparenchym leicht trüb und quellend. Der Blutgehalt ist vermehrt. Besonders im peripheren Bereich ist der Läppchenbau grob.

Die Gallenblase ist normal.

Das Pankreas ist gross, derb und von grobem Läppchenbau, ohne Fettdurchwachsung.

Die linke Niere ist fest, die Oberfläche glatt. Die Markkegel sind stark gestaut. Das Nierenbecken ist eng und kaum von Fettgewebe umwachsen.

Die rechte Niere ist gross und steif mit glatter Oberfläche. Sie ist leicht kugelig geformt und entspricht derjenigen eines Hundes.

Die linke Nebenniere ist deutlich geschichtet. Die Pigmentzone ist breit und das Marklager kräftig. Die Rinde ist nicht fetthaltig. Das Organ zeigt sich gut durchblutet.

Die rechte Nebenniere ist ebenfalls steif und gross und weist fleckenweise stärkere Lipoidfüllung der Rinde auf.

Am Blasenausgang steht der Mittellappen der Prostata stärker vor und engt somit die abgehende Urethra ein.

Die Samenblasen sind verschwielt, besonders auf der rechten Seite.

Mikroskopischer Befund: Die Trachea ist von grossnestigem Plattenepithel-Carcinom durchwachsen, ziemlich reichlich Hornperlen, Entzündungsinfiltrate und Nekrosen.

Pathologisch-anatomischer Befund: Branchiogenes, polypöses über kirschgrosses, stark verhornendes Plattenepithel-Carcinom in der Trachea 2 Querfinger oberhalb der Bifurkation. Infiltrierendes Wachstum in das paratracheale Gewebe. Ausgedehnte Metastasen in die paratrachealen Lymph-

drüsen. Verwachsungen des Tumors gegen die Speiseröhre zu mit leichter Verlagerung derselben. (Keine Organmetastasen.) Tracheobronchitis und schwere schleimig-eitrige Stauungsbronchitis. Ausgedehnte Pneumonien beider Lungen. Konfluierte, z. T. abszedierende Bronchopneumonie des Mittel- und rechten Unterlappens mit fibröseitriger Pleuritis über den pneumonisch infiltrierten Lungenabschnitten, ausgedehnte Pneumonie im abhängigen Teil des rechten Oberlappens, wie des linken Unterlappens. Leichte Lockerung des Milzparenchyms, leichte Hypertrophie beider Nieren. Akute Cyanose der Nieren. Leichte Verfettung und trübe Schwellung des Leberparenchyms bei Dissoziation desselben. Thrombosen des Plexus prostaticus. Leichte Cystitis. Starke Dilatation des rechten Herzens bei allgemeiner Erschlaffung. Trübe Schwellung sowie Verfettung des Herzfleisches. Residuen abgelaufener Endocarditis der Mitralis und der Aorta. Leicht pigmentierter Magenkatarrh. Verwachsung der Dura mit dem Schädeldach. Hirn-schwellung durch Hirnoedem. Geringgradige Kleinhirntampnade. (Nach Angabe der Klinik Delirium tremens) Struma nodosa diffusa.

Epikrise: Ein 41jähriger Melker erkrankt während 2 Jahren und 5 Monaten an einem Plattenepithel-Carcinom. Zunehmender Husten wird von immer deutlicher werdenden Atembeschwerden begleitet. Infolge des geistigen Zerfalls des Patienten, der früher ein schwerer Trinker war und nun in der Friedmatt interniert ist, werden keine weiteren Erhebungen gemacht. In der Autopsie findet sich im unteren Drittel der Trachea, an der Hinter- und rechten Seitenwand ein über kirschgrosser, derber, zottiger Tumor mit Speiseröhrenverlagerung. Die paratrachealen Lymphdrüsen zeigen ausgedehnte Metastasen.

V. Beobachtung: Zylinderzellepithel-Carcinom bei einem 51jährigen Gärtner G. P.

Anamnese: (Aus der oto-rhino-laryngologischen Klinik, damaliger Vorsteher Prof. Oppikofer.) Der Patient leidet während ca. 9 Monaten an hartnäckiger Heiserkeit im Anschluss an eine Erkältung. In den letzten 4 Monaten steigt die Temperatur an. Der Patient, der bereits im Spital ist, wird 2 Monate vor dem Tod entlassen, um dann 6 Tage vorher wieder

eingeliefert zu werden. Jetzt ist das linke Stimmband paralytisch. Häufiger Husten. Im Sputum sind Schleim und Blut.

Autopsie: S. N. 1005/38 (Auszug aus dem Sektionsprotokoll). Es handelt sich um die Leiche eines älteren, ziemlich abgemagerten Mannes. Das Bauchfell zeigt besonders im Douglas bis haselnussgrosse, scharf umschriebene Tumorknoten von hellgelblicher Farbe und grobhöckeriger Form. Konsistenz ziemlich fest. An der Zwerchfellunterseite beidseits, besonders aber links paraaortal finden sich zahlreiche Tumormetastasen, welche stellenweise zu grossen, links zu fast faustgrossen Paketen zusammengeschmolzen sind. Die Leber ist ohne Knoten. Die Pleurahöhle links enthält sanguinolenten, leicht getrübten Erguss, daher ist die linke Lunge verkleinert. Die rechte Pleura ist normal. Die rechte Lunge zeigt sich etwas grösser und in den unteren Abschnitten düsterrot verfärbt. Lungenverwachsungen sind keine vorhanden.

Schädel nichts Aussergewöhnliches festzustellen.

Halsorgane: Auf der Zunge ist die Follikelzeichnung deutlich ausgebildet. Im Zungenrund sind keine Missbildungen festzustellen. Die Schilddrüse ist hufeisenförmig und mittelgross. Sie zeigt auf dem Schnitt mehrere kolloidreiche Knoten. Die Halsgefässe zeigen eine zarte Intima. Ein supraclaviculärer Lymphknoten der linken Seite ist von Tumormassen hochgradig durchsetzt und bis Hühnereigrösse vergrössert. Die Speiseröhre zeigt etwas über der Bifurkation ein grösseres, von der Trachea her durchbrochenes Geschwür von ca. Fünffrankenstückgrösse, die Ränder des Geschwürs sind zackig, kaum erhaben, erweicht und schmutzig verfärbt. Ein zweites Geschwür von noch etwas flacherer Form und gleicher Grösse und ebenfalls stark zerfallener Schleimhaut findet sich 5 cm unterhalb des ersten. Vom oberen Geschwür gelangt man in die stark zerfallene Trachea. Diese wird von vorne eröffnet. Man erkennt in der Trachea-Schleimhaut etwas oberhalb der Bifurkation einen im Zentrum geschwürig zerfallenen Tumor von Fünffrankenstückgrösse. Die Oberfläche ist stark erweicht und abbröckelnd. Im Tumor lassen sich noch einzelne Knorpelspangen nachweisen. Gegen die linksseitigen tracheobronchialen Lymphknoten wuchert der Tumor per continuitatem weiter und zeigt feste Konsistenz. Gegen den Hauptbronchus der linken Seite ist der Tumor scharf begrenzt. Tracheal- und Bronchialschleimhaut zeigen durchwegs hochgradige Rötung und schmutzige Verfärbung. Der Inhalt ist beson-

ders in den rechten Lungenunterlappenästen stark eitrig schmutzig. Die Bifurkationslymphknoten sind ebenfalls von Tumormassen durchwuchert.

L u n g e : Die Lungengefässe sind normal. Auf Schnitt durch die verschiedenen Lungenlappen findet sich im rechten Mittel- und Unterlappen eine ausgedehnte Anschoppung. Im Mittel- lappen zeigt diese grau-grünliche Farbe. Von der Schnittfläche ist etwas eitriges Schleim abstreifbar. Im Unterlappen dagegen ist das Gewebe teilweise zundrig zerfallen, von dunkelroter, schmutziger Farbe und saurem Geruch. Der Blutgehalt ist stark vermehrt. Der Luftgehalt ist fast nicht mehr nachweisbar. Im Lungengewebe selbst finden sich nur Tumormassen im linken Lungenunterlappen, sonst liegen sie auf der Pleura. Der rechte Lungenoberlappen zeigt in den Randpartien noch reichlich vorhandenen Luftgehalt, das Gewebe ist etwas gestaut, Infiltrat- herde sind hier keine nachzuweisen.

H e r z : Ueber dem Herzbeutel finden sich kleine Tumorknötchen, die nicht in die Herzbeutelhöhle durchgebrochen sind. Das Herz ist im Herzbeutel gut beweglich und von mittlerer Grösse. Der rechte Vorhof ist leicht dilatiert. Das linke Herz ist gut kontrahiert. In der Pulmonalis verlegt ein grösserer Embolus fast die Lichtung. Die Kranzgefässe zeigen nur kleine Lipoidflecken. Die Aorta ist frei von Arteriosklerose.

Der M a g e n ist kontrahiert, der Pylorus nicht deutlich abgesetzt.

M i l z : Follikel und Trabekelzeichnung sind noch erkennbar. Auf dem Schnitt ist das Parenchym deutlich gestaut. Die Pulpa lässt sich jedoch nicht in grösseren Massen abstreifen.

Die L e b e r ist ziemlich gross und von weicher Konsistenz. Auf dem Schnitt ist das Parenchym deutlich verfettet, der Läppchenbau zeigt sich symmetrisch angeordnet. Die Zentral- venen sind weit. Von der Schnittfläche lässt sich ziemlich reichlich Blut abstreifen. Die Zentralvenen schimmern auch noch nach Abstreifen als deutlich rote Punkte durch.

Die N i e r e n lassen die Kapseln nur mässig gut abziehen. Ihre Oberflächen sind glatt, sie zeigen noch Renkulifurchung. Auf dem Schnitt ist besonders das Mark deutlich gestaut. Die Rinden sind kaum verschmälert. Die Nierenbecken und Ure- teren sind schlank und die Schleimhaut blass.

Die N e b e n n i e r e n sind beidseitig gross und die Rinden- abschnitte stellenweise leicht entfettet. Die Pigmentzone ist

breit und das Mark grau. Es sind keine Tumormetastasen nachzuweisen.

Darm: Die Schleimhaut ist im Dünndarm auf weite Strecken hin gallig verfärbt, sonst o. B.

Die Harnblase zeigt leichte Balkenzeichnung. Im Trigonum ist sie schmutzig verfärbt. Die Prostata ist klein. Die Samenblasen sind gross und mit dickem, bräunlichem Inhalt gefüllt.

Mikroskopischer Befund: Geschwulst aufgebaut aus mächtigen, z. T. nekrotisierenden Zylinderzellen von anaplastischem Charakter, ohne drüsige Formationen mit starker Polymorphie der Kerne. Stroma spärlich. Der zylinderzellige Charakter ist deutlich, manchmal auch undeutlich hervortretend. Die verschiedenen Untersuchungen lassen überall denselben Befund erkennen, oft mit sehr breiten Nekrosen.

Lungenmetastasen identisch mit alveolärer Anordnung, z. T. wie wenn ein intraalveoläres Wachstum entstanden wäre. Auch hier Geschwulstzellen mittelgross und vielgestaltig. Eitrige Bronchitis, Bronchopneumonie, hochgradige Blutstauung.

Leber: Starke frische Stauung, z. T. mit Stauungsatrophien, typische periphere Verfettung. Leichte Ablagerung von Eisen in Leberepithelien.

Pathologisch-anatomischer Befund: Stark ulzeriertes Carcinom der Luftröhre oberhalb der Abgangsstelle vom linken Hauptbronchus mit vollständiger Zerstörung der Trachealwand, Verjauchung der Tracheal-Knorpel mit breitem Einbruch in die Speiseröhre.

Kontinuierliches Durchwachsen von der Luftröhrenwand aus in die linksseitigen tracheo-bronchialen Lymphknoten. Ausgedehnte Metastasen in die linksseitigen paratrachealen, supraclaviculären Lymphknoten, kleinere Metastasen in die Lungen. Starke Metastasierung in der linken Lungenbasis mit Entwicklung eines faustgrossen Metastasenpaketes im Sinus costodiaphragmaticus. Multiple Metastasen der beiderseitigen Pleuren, Metastasen in linksseitigen paraaortalen Lymphknoten. Metastasen des Peritoneums, namentlich im Bereich des kleinen Beckens. Keine weiteren Organmetastasen. Linksseitige krebsige Pleuritis (3200 ccm) mit vollständiger Atelektase des linken Unterlappens und starker Kompression des linken Oberlappens. Aspirationspneumonie im rechten Lungenunterlappen und in den paravertebralen Teilen des Oberlappens, z. T. mit Entwicklung kleiner Gangränherde. Frische fibrinöse Pleuritis

dort selbst. Schwere, allgemeine Kachexie. Kachektische Fettleber mit frischer und chronischer Stauung. Leichte Lockerung der gestauten Milz, Haemosiderose derselben. Leichte Haemosiderose der Leber. Braune Atrophie des Herzmuskels, leichte linksseitige Hypertrophie. Akute Blutstauung der Nieren. Thromben im Plexus prostaticus. Frischere Embolie der Arteria pulmonalis aus vollständig losgelöster Thrombose einer Femoralvene. Struma nodosa colloides.

Epikrise: Ein 51jähriger Gärtner erkrankt während 9 Monaten an einem Zylinderepithel-Carcinom. Im Anschluss an eine Erkältung stellt sich hartnäckige Heiserkeit ein, die in den 4 Monaten vor dem Tod von Temperaturerhöhung begleitet ist. Eine zu Anfang der zweiten Krankheitshälfte vorgenommene Tracheoskopie zeigt im unteren Drittel der Trachea einen ungefähr fünffrankenstückgrossen Tumor, der auf Röntgenbestrahlung gut anspricht. 2 Monate vor dem Tod kann der Patient entlassen werden. 6 Tage vor dem Exitus letalis wird er erneut ins Spital eingeliefert. Häufiger Husten, Schleim und Blut im Sputum haben das Krankheitsbild wieder verschlimmert. Klinisch wird dazu noch eine Paralyse des linken Stimmbandes diagnostiziert. Die Autopsie zeigt dann den fünffrankenstückgrossen, flachen, stark abbröckelnden Tumor mit vollständiger Zerstörung der Trachealwand und Einbruch in die Speiseröhre. Zahlreiche Metastasen gehen in die Lungen, in das Becken und die Lymphdrüsen.

**VI. Beobachtung: Misch tumor mit vorwiegend mesenchymalem Teil,
daneben leicht verhornendes Plattenepithel
bei einem 66jährigen Elektriker M. R.**

Anamnese: (Aus der kantonalen Heil- und Pflegeanstalt Liestal, Vorsteher Dr. Stutz.) Der Patient ist unehelich geboren. Er war in der Jugend Bahnarbeiter, dann 17 Jahre Elektriker, darauf jahrelang Restaurateur. Seit ca. 6 Wochen hat der Patient aufgeschwollene Beine und verspürt Müdigkeit und Atemnot. Die Beschwerden nehmen allmählich zu, so dass er in letzter Zeit bettlägerig war. Er wird infolge mangelnder Pflegemöglichkeit ins Krankenhaus gebracht. Beim Spitaleintritt gibt der Patient an, dass er seit der Jugend Magenbeschwerden, Sodbrennen und saures Aufstossen und Erbrechen habe. 1939 erfolgte nach Magendurchbruch eine sofortige

Operation. Die Wundheilung dauerte über Monate.

Autopsie: S. N. 1089/42 (Auszug aus dem Sektionsprotokoll). Es handelt sich um die Leiche eines abgemagerten Mannes. Die Darmschlingen, vor allem auch das Netz, sind ausgedehnt verwachsen mit der Bauchwand. Auch im Bereich des Magenausganges sind starke Verwachsungen festzustellen. Das Herz ist nach rechts verlagert.

Schädel: Das Schädeldach zeigt eine Osteosklerose, daneben ist Hydrocephalus externus und internus festzustellen.

Halsorgane: Die Schilddrüse zeigt ein kolloidreiches, gelb-bräunliches Gewebe mit einzelnen Knoten. Diese Knoten sind z. T. im Zentrum auch weisslich narbig umgeändert und schlecht schneidbar.

Lungen: Die linke Lunge ist sehr klein, vollkommen zusammengepresst und zeigt im Ober- und Unterlappen ein ganz luftleeres, graugelblich schlaffes Gewebe. Im Bereich einzelner strangförmiger Verwachsungen sind im Lungengewebe auch Zysten, die von den Bronchien ausgehen. In diesen Zystenbildungen finden sich eitrig Massen, die stark eingedickt sind. Die rechte Lunge ist gross und schwer. In den Randabschnitten ist sie gebläht. Auf dem Schnitt zeigt sich der Oberlappen braunrötlich und sehr saftreich, der Mittel- und Unterlappen sind stark graurot, teils bräunlich gefärbt und weisen erhöhten Saftgehalt auf. Die Bronchien sind beidseits stark gerötet, besonders links ist die Mucosa düsterrot verfärbt und mit gelblichen Massen bedeckt. Die Lymphdrüsen des Hilus sind aufgequollen und von schwarzem Pigment durchsetzt.

Herz: Das Herz ist nach rechts verlagert. Der Herzbeutel ist ganz wenig fetthaltig. Er enthält getrübte Flüssigkeit. Das Herz ist kleiner als die Leichenfaust und eher schlaff. Besonders das rechte Herz ist weit, das Myocard zeigt braune Atrophie. Das pericardiale Fettgewebe ist durchscheinend. Die Pulmonal- und die Aortenklappen spielen im Wasserstrahl. Die Mitralis ist im ganzen Verlauf bindegewebig verdickt. Die Tricuspidalklappen sind zart. Die Kranzgefässe sind mittelweit und zeigen mehrfach gelbliche Flecken. Der Magen ist ausgedehnt verwachsen. Die Verwachsungen sind flächenhaft. Die Magenform gleicht einer Sanduhr. Die Einschnürung findet sich in den mittleren Abschnitten. Im Bereich des Magenausganges ist der Pylorusmuskel verdickt. Es kommt hier zu strahligen Narben der Mucosa.

Die Milz ist mittelgross, etwas weich und von braun-roter Farbe. Während die Follikelzeichnung verwachsen ist, lassen sich die Trabekel erkennen.

Die Leber ist eher gross und fest. Der Läppchenbau ist zart und teils unregelmässig. In den Randabschnitten ist das Parenchym fleckenweise stärker durchblutet.

In der Gallenblase findet sich eine dunkelolivfarbene Flüssigkeit.

Das Pankreas ist derb und von grobem Läppchenbau.

Die Faserkapsel der Nieren lässt sich leicht ablösen. Die Nierenoberflächen sind fast ganz glatt. Auf dem Schnitt ist das Nierenparenchym bräunlich gelb und die Rinde eher schmal. Die Nierenbecken sind gerötet. Beide Nebennieren sind weich. Die Rinde ist fleckenweise gelb und die Pigmentzone breit. Das Marklager zeigt sich weisslich.

Die Prostata ist vergrössert und zeigt kleine Knoten. Die Samenblase ist weit.

Mikroskopischer Befund: Leber: zeigt im allgemeinen Stauung und Stauungsatrophie und da sind auch Blutungen vorhanden. Die Leberepithelien zeigen oft eine starke Speicherung von Lipofuscin. Sie sind ausserdem atrophisch. Fettstoffe sind nur geringgradig in feintropfiger Form festzustellen. Der Tumor der Bifurkation zeigt einen sehr eigenartigen Bau, der Knoten erweist sich als spindelig, z. T. auch polymorphzellig, wobei hier neben eigentlichen fibrösen Bezirken sich Gewebsbestandteile finden, die als chondromartig, daneben wiederum solche, die als osteoidartig zu bezeichnen sind. Im Gebiet dieser osteoiden Bildungen sind Kalkablagerungen vorhanden. Eingelagert sind in diesem mesenchymalen Misch tumor drüsige Formationen. Der Knorpel ist noch erhalten, zeigt aber degenerative Veränderungen. Es lässt sich nun feststellen, wie auch ein sicher epithelialer Tumor hier vorhanden ist, der ohne weiteres als leicht verhornendes Plattenepithel bezeichnet werden kann. Es ergibt sich, wie dieser Krebs in den vorerst beschriebenen mesenchymalen, teilweise stark an ein Neurom erinnernden Tumor sich ausbreitet und infiltrierend wächst. Es ist anzunehmen, dass hier wohl eine Gewebsmissbildung vorgelegen hat, die sowohl eine mesenchymale, wie eine epitheliale Komponente aufwies, wobei beide als entartet bezeichnet werden müssen. Es überwiegt hier der mesenchymale Teil.

Pathologisch-anatomischer Befund: Polypöses Carcinom der Bifurkation mit stärkerer Verlegung des linken Hauptbronchus. Völlige Kollapsatelektase der linken Lunge bei multiplen Bronchiektasenbildungen infolge strangförmiger Verwachsungen des Oberlappens und der Spitzenteile des Unterlappens. Empyem der linken Pleurahöhle von knapp 4000 ccm. Verdrängung des Herzens nach rechts. Stark vikariierendes Oedem und Emphysem der rechten Lunge. Braune Atrophie des Myocard. Dilatation des rechten Herzens. Fensterung der Aortenklappen, leichte Koronarsklerose. Geringe Stauungsinduration der Milz. Hypertrophie, Induration und leichte Verfettung sowie chronische Stauung der Leber. Entfettung der Nebennierenrinde. Arterio- und Arteriolosklerose der Nieren. Leichte Hypertrophie der Prostata mit Adenomknoten. Dilatation der Harnblase. Strahlige Narbe des Pylorusmagens, bei hypertrophischer, schleimiger Gastritis. Sanduhrmagen. Oedeme der unteren Extremitäten. Osteosklerose des Schädeldaches. Hydrocephalus externus und internus. Tätowierung der Vorderarme und Hände. Atherosklerose der Aorta. Verwachsung des Netzes mit der Laparatomienarbe. Leichte allgemeine Abmagerung.

Epikrise: Der Patient fühlt während ca. 6 Wochen Müdigkeit und Atemnot. Dazu hat er stark geschwollene Beine. Die klinische Untersuchung kann zu Lebzeiten des Patienten das Carcinom nicht nachweisen. Die Autopsie zeigt einen der Bifurkation aufsitzenden kirschgrossen polypösen Tumor. Histologisch erweist er sich als ein Misch tumor von vorwiegend mesenchymalem Anteil. Die epitheliale Partie zeigt leicht verhornendes Plattenepithel.

Diskussion der eigenen Beobachtungen

In den eigenen Beobachtungen war das jüngste Individuum 41jährig, das älteste 66 Jahre alt. Für diese sechs Fälle ergibt sich ein Durchschnittsalter von 56 Jahren. Auch Teuber gibt 40 bis 65 als bevorzugtes Alter an, während Broman 30 bis 50 und Kaunitz sogar 30 bis 40 angibt.

Ort: Vier Tumoren sind auf der Hinterwand, der eine auf der Hinter- und Seitenwand, während der Misch tumor der Bifurkation aufsitzt. Die Vorderwand ist sehr selten befallen. Tiling hat in einer Zusammenstellung von 37 Beobachtungen etwa die Hälfte von der Seitenwand ausgehend notiert. Das untere Drittel wird in der Literatur immer wieder als anfälligste Gegend für Trachealtumoren bezeichnet. Bei uns sind alle sechs Geschwulstbildungen in diesem Bereich. Tiling findet das obere Drittel häufiger befallen.

Die Grösse schwankt zwischen Haselnussgrösse bis 5 cm Länge, was ungefähr den beiden Extremen entspricht. Figi hat einen Fall mit intratrachealer ringförmiger Ausbreitung beschrieben.

Histologisches:

1. Das Plattenepithel-Carcinom ist die häufigste vorkommende Art dieses Tumors.
2. Das Zylinderzellepithel-Carcinom, wie das bei uns in der Beobachtung V gefunden wurde, ist bei den Trachealtumoren eine bedeutend seltenere Erscheinung.
3. Die Beobachtung VI ist ein Misch tumor, dessen Zusammensetzung uns ganz besonders interessiert.
 - a) Er ist vorwiegend aus einem mesenchymalen Teil zusammengesetzt und erinnert an ein Neurom. Die Zellen sind spindelförmig, zum Teil polymorph-zellig. Neben fibrösen Bezirken finden sich auch chondromartige und osteoidartige Gewebsbestandteile.
 - b) Der epitheliale Teil des Tumors weist ein leicht verhorntes Plattenepithel auf.

Nach Rapp gehört das Uebergreifen eines Tracheal-Carcinoms zu den grössten Seltenheiten. Der umgekehrte Weg, dass ein Tumor vom Mediastinum oder vom Oesophagus auf die Trachea übertritt, sei viel häufiger. Das mag damit zusammenhängen, dass Tumoren der Trachealumgebung viel öfter vorkommen, wie solche der Trachea.

In den eigenen Beobachtungen I, II, IV und V fanden sich Speiseröhrenverwachsungen, in drei Fällen war der Oesophagus perforiert. In den Beobachtungen III und V wurden bereits Knorpelringe zerstört, bei der Beobachtung VI sind sie infiltriert.

Die anatomischen und topographischen Verhältnisse in Bezug auf die Schilddrüsen wurden jeweils besonders beachtet. Nach von Bruns sollen die Trachealcarcinome aus versprengtem Schilddrüsgewebe entstehen. Die Glandula thyreoides ist wenig vergrössert bei dem 57jährigen (Beobachtung I) und bei dem 62jährigen Mann (Fall II). Eine mittelgrosse Schilddrüse war beim 60jährigen (Beobachtung III) und dem 51jährigen Mann (Fall V). Eine feste, stark vergrösserte Schilddrüse hat der 41jährige Mann in der Beobachtung IV. Auch diffuse Veränderungen ohne Einlagerungen wurden gefunden. So zeigt die Beobachtung VI bei einem 66jährigen Mann ein kolloidreiches Gewebe mit einzelnen Knoten und narbigen Einziehungen.

Allgemeinzustand: Beim Trachea-Tumor wird kaum je eine Cachexie zustande kommen, da das Wachstum der Geschwulst schon frühzeitig die Luftwege verlegt und es zu baldigem Exitus kommt. Während hier drei der eigenen Beobachtungen noch einen guten Ernährungszustand auswiesen, waren die drei andern Leichen leicht abgemagert.

Krankheiten: In den Angaben der Literatur werden eine längere Zeit dauernde oder regelmässig wiederkehrende Heiserkeit vermerkt. In den eigenen Beobachtungen fand sich das nicht.

Eltern und Geschwister: Interessant ist die Tatsache, dass in vier Familien der sechs Beobachtungen verschiedene Lungenleiden vorkamen. In der einen davon starb der Vater an einem Lungen-Carcinom, die Mutter an einem Leber-Carcinom, während in einer andern ein Bruder vermutlich an einem Neoplasma, das vom Patienten nicht angegeben werden kann, starb.

Subjektive Beschwerden: Die wesentlichen Symptome sind fast regelmässig gleicher Art. Es kommt zu einem Stridor, zu zunehmender Atemnot, oft auch nur in einer bestimmten Stellung (das trifft beim Fall I beim Stehen zu), häufig ist Hustenreiz vorhanden, öfters auch ein hörbares Kichern und ein Beklemmungsgefühl auf der Brust. Bei den

Beobachtungen I und III war auch ein Temperaturanstieg zu verzeichnen. In den Fällen IV und V fand sich im Auswurf Blut. Der 57jährige Mann (Fall I) klagte über Schluckschmerzen, die andern Kranken waren schmerzfrei.

Die Dauer der Symptome schwankt zwischen zwei Jahren und drei Wochen. Das Wachstum scheint im allgemeinen nicht sehr schnell zu sein. Schon ein verhältnismässig kleiner Tumor vermag das Lumen der Trachea zu verlegen.

Das primäre Tracheal-Carcinom tritt selten auf, im Gegensatz zu dem Bronchial- oder Kehlkopf-Carcinom. Die Angaben über den Ursprung des Trachealcarcinoms infolge chemischer Reize oder durch Keimversprengung, vermögen das seltene Auftreten nicht zu erklären.

Zusammenfassung

In der Zeit zwischen 1932 und 1950 wurden in der pathologischen Anstalt der Universität Basel 6 Fälle von primären Tracheal-Carcinomen beobachtet. Das Plattenepithel-Carcinom ist 4mal vertreten, während sich die 2 weiteren Beobachtungen auf ein Zylinderzellepithel-Carcinom und einen Misch tumor mit mesenchymalem und epithelialem Anteil beziehen. Die Symptomendauer schwankt zwischen 3 Wochen und 2 Jahren. Bei drei Tumoren werden keine Metastasen gefunden, während in den Beobachtungen III und IV regionäre Lymphdrüsen befallen sind und im Falle V dazu noch zahlreiche Organmetastasen angegeben werden. Früher durchgemachte Krankheiten können mit den Trachealtumoren nicht in direkten Zusammenhang gebracht werden. Ebenso geben die Familienanamnesen keine sichergestellten Zusammenhänge mit den von uns beobachteten Tracheal-Carcinomen. Immerhin fallen in 4 Familien gehäufte Lungenleiden auf. Die subjektiven Beschwerden sind fast immer ähnlich. Zunehmende Atemnot, Stridor, häufiger Hustenreiz, oft auch hörbares Kichern gehören zu den typischen Symptomen. Vereinzelt werden auch Beklemmungsgefühl auf der Brust, Blutauswurf, Schluckschmerzen und Temperaturanstieg beobachtet.

Wie zu Beginn der Arbeit erwähnt, ist das Tracheal-Carcinom noch heute eine seltene Erscheinung, während der Bronchialtumor in den letzten 50 Jahren um ein Mehrfaches zugenommen hat. Diese Zunahme ist eine absolute und soll nicht nur bessern Diagnosemöglichkeiten zuzuschreiben sein. Es soll erwiesen sein, dass amerikanische Zigaretten, die besonders arsenhaltig sind, Lungenkrebs erzeugen können und dass Extrakte aus solchen Raucherlungen cancerogene Eigenschaften aufweisen. Obwohl dieser Rauch zuerst die Trachea passiert, sind die Tracheal-Carcinome selten geblieben. Ob eine Reizkomponente, die durch die Luftröhre zu den Bronchien gelangt und den Bronchialkrebs auf diesem Wege verursachen kann, auch für das Tracheal-Carcinom Bedeutung hat, bleibt dahingestellt. Jedenfalls konnten weder in der Literatur noch in den eigenen Beobachtungen Anhaltspunkte gefunden werden, die diese Hypothese unterstützen. Selbst wenn man bedenkt, dass die glatte Luftröhre wenig chronischen Reizen ausgesetzt ist, so kann man das von der Bifurkationsstelle der Trachea nicht

behaupten, trotzdem ist die letztere eine seltene Ausgangsstelle von Trachealkrebsen.

Eine andere Ansicht ist jene von Ehrenburg, die besagt, dass das Trachea-Carcinom infolge einer thermischen Schädigung vom Oesophagus aus entstehe. Der Trachealkrebs, der bei männlichen Chinesen besonders häufig vorkomme, sei der Tischarte zuzuschreiben, nach welcher die Männer den Reis heisser essen als die Frauen, da die letztern sich erst nach Sättigung der Männer damit bedienen. In der Literatur konnten darüber keine weiteren Angaben gefunden werden. Auch in den klinischen Anamnesen fehlen durchwegs alle Unterlagen, da an die Patienten diesbezügliche Fragen nie gestellt wurden. Die Theorie über die thermische Schädigung mag insofern eine gewisse Berechtigung haben, als die oesophagusnahe Hinterwand ein besonders bevorzugter Ort des Tracheal-Carcinoms ist. Bei uns sind die Beobachtungen I, II, III und V von der Hinterwand ausgehend, während der Tumor bei der Beobachtung IV von der Hinter- und Seitenwand ausgeht. Beim 66jährigen Elektriker (Fall VI) sitzt der Tumor auf der Bifurkation. Warum das obere und untere Drittel der Trachea als Tumorsitz bevorzugt sind, kann durch die thermische Reizkomponente nicht erklärt werden.

Das tatsächliche Missverhältnis der Häufigkeit zwischen Bronchial- und Trachealkrebs weist eher auf ungleiche cancerogene Ursachen hin.

Ich möchte nicht unterlassen, Herrn Prof. Dr. S. Scheidegger für die Ueberlassung des Themas und für alle Ratschläge meinen besten Dank auszusprechen.

Literatur

- K. H. Teuber: Zeitschrift für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, 1933, S. 444.
- W. Tiling: Monatsschrift für Ohrenheilkunde, Band 67, 1933, S. 322.
- G. E. Fisher: Archives of Otolaryngology, Band 40, 1944, S. 49.
- R. J. Cann: Journal laryng. and otol. Band 54, 1939, S. 197.
- R. Gaillard: Revue de Laryngologie, Band 51, 1930, S. 691.
- O. S. Culp: J. Thorac. Surgery, 1938, S. 471.
- H. Schönlebe: Zentralbl. Chir. 1943, Nr. 32, S. 1137.
- W. Rapp: Dissertation Heidelberg 1933. „Ueber die Geschwülste der Luftröhre mit eigenem Fall (Basaliom)“.
- P. Ellman und H. Whittaker: Thorax, Band 2, 1947, S. 153.
- Sellerbeck: Arch. Ohren-, Nasen-, Halsheilkunde, Band 148, 1940, S. 228.
- W. Ceelen: Arch. Ohren-, Nasen-, Halsheilkunde, Band 147, 1940, S. 205.
- F. Zwingli: Zeitschrift für Krebsforschung, Band 49, 1939, S. 109.
- E. L. Keeney: Bulltin of the Johns Hopkins Hospital, Band 61, 1937, S. 411.
- Simpson und R. M. Moore: Annal otol. Rhin. and Laryng. Band 43, 1934, S. 1133.
- L. W. Dean: Ann. otol. Rhin. and Laryng. Band 53, 1944, S. 669.
- B. Falconer: Acta oto-laryng. (Stockholm), Band 26, 1938, S. 353.
- J. Miller: Arch. oto-laryng. Band 31, 1940, S. 675.
- A. M. Olsen: Arch. oto-laryng. Band 30, 1939, S. 615.
- C. Wegelin: Schweiz. Med. Wochenschr. 1941, S. 1053.
- Pathologisches Institut der Universität Basel, Vorsteher Prof. Dr. A. Werthemann.

Klinische Anamnesen:

1. Aus der oto-rhino-laryngologischen Klinik, Vorsteher vor 1941, Prof. Dr. Oppikofer, später Prof. Dr. E. Lüscher.
2. Aus der medizinischen Klinik, damaliger Vorsteher Prof. Dr. Staehelin †.
3. Aus dem Hasenbühl in Liestal, Vorsteher Dr. H. Stutz.

Curriculum vitae

Am 18. August 1923 in Schüpfheim geboren. Dasselbst Besuch der Primar- und Sekundarschulen. Von 1937 bis 1941 Besuch des Gymnasiums im Kollegium Sarnen, später in St. Maurice. Maturitätsprüfung im Jahre 1944 in St. Maurice. Zahnarztstudium in Freiburg während den ersten 5 Semestern und in Basel während fünf klinischen Semestern. Staatsexamen in Basel im Herbst 1949.

